

УДК 674.023

Студ. Ф.Д. Анисимов
Рук. И.Т. Глебов
УГЛТУ, Екатеринбург

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ПЛИТ С ОРИЕНТИРОВАННОЙ СТРУЖКОЙ

В начале 50-х годов XX века в производстве древесных плит обострилось противоречие, выражающееся в следующем:

- строительная индустрия, развивающаяся быстрыми темпами, требовала больших объемов древесных плитных материалов, в основном фанеры, которая считалась относительно дорогим материалом;

- выпускаемые древесностружечные плиты были дешевле фанеры, но они не удовлетворяли строителей по прочности.

Так возникла проблема повышения технических показателей ДСтП с ориентированием на показатели фанеры.

В 1954 г. доктор Джеймс д'Арси Кларк (США) предложил сделать древесностружечную плиту из стружек длинных, широких и тонких, максимально используя прочность древесных волокон осины. Древесины осины в лесах было много, и она считалась дешевым сырьем.

Для реализации предложения были подготовлены стружки шириной 50 мм, длиной до 70 мм и толщиной 0,7...0,8 мм. Стружки были высушены, на них нанесено связующее, сформирован брикет и запрессован с режимом, применяемым для ДСтП.

Так в середине 50-х годов XX века появились новые плиты, названные вафельными. Результаты испытаний показали, что вафельные плиты намного прочнее, чем древесностружечные, и их можно использовать в строительстве.

Позже вафельные плиты вышли на рынок под торговой маркой «АспенитТМ» (от англ. Aspen – осина). Они имели хорошие прочностные и эксплуатационные характеристики и более низкую, чем у фанеры, стоимость. Плиты «Аспенит ТМ» получили всеобщее признание на рынке.

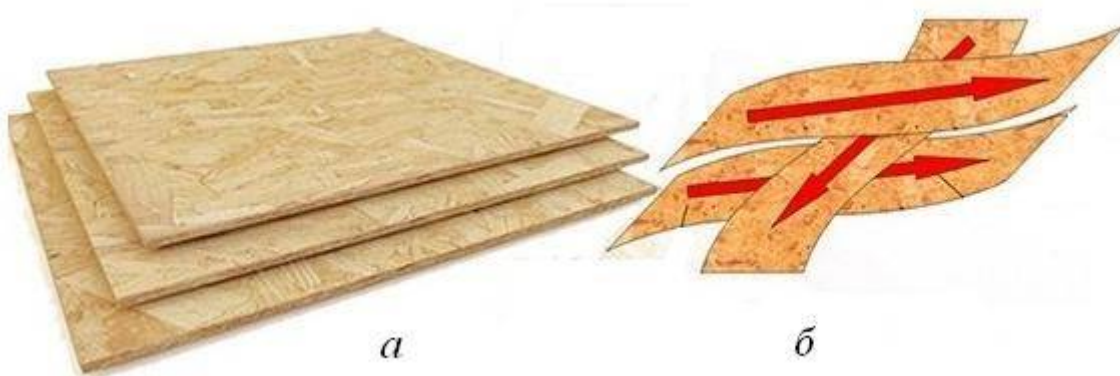
Техническая мысль на этом не остановилась. Творческие люди продолжали выявлять новые технические противоречия и генерировали новые идеи разрешения противоречий. Технический прогресс не останавливался. Даже, если исследователи по некоторым причинам прекращали поиск идей, находились другие, и творческий прогресс продолжался.

В середине 70-х годов XX века родилась новая идея: вафельную плиту сделать многослойной, и стружку в слоях ориентировать, как шпон в фанере. При этом стружку сделать более длинной и узкой. При реализации идеи с использованием стружек длиной 150 мм и шириной 25 мм была

получена новая древесностружечная плита (рисунок), названная «Oriented strand board» (OSB), т.е. «Плита с ориентированной стружкой» (ОСП).

Первая OSB-плита была произведена в Альберте (Канада) на заводе «Эдисон OSB». Испытания плиты показали, что в результате усовершенствования технологии физико-механические характеристики нового материала сравнялись с характеристиками хвойной фанеры. Это позволило повысить конкурентоспособность плит на рынке.

С 1982 г. идеальными геометрическими размерами стружки для производства ОСП принято считать следующие: длина 75–150 мм, ширина 15 мм, толщина 0,6–0,8 мм.



Плита ОСП:

а – общий вид; *б* – ориентация стружек в слоях плиты

В 1996 г. Европейским комитетом по стандартизации был принят стандарт EN300:2006 «Плиты с ориентированной стружкой (ОСП). Определения, классификация и технические требования (Oriented Strand Boards (OSB) - Definitions, classification and specifications)».

Первый цех по производству плит ОСП в России мощностью 100 тыс. м³/год был построен в 2012 г. на Нововятском лыжном комбинате. В это же время на предприятии «Хиллман OSB» во Владимирской обл. запущено производство ОСП мощностью 30 тыс. м³/год. В 2013 г. начато производство ОСП в ООО ДОК «Калевала» в Карелии, г. Петрозаводск мощностью 300 тыс. м³/год. В 2014 г. «Кроношпан» запускает завод в Егорьевске мощностью 400 тыс. м³/год.

К 2015 г. общая мощность линий по производству ОСП составила 830 тыс. м³/год. На стадии запуска находятся еще четыре завода суммарной мощностью 1,8 млн м³/год. Общая мощность заводов к 2020 г. составит 2,6 млн м³/год, что обеспечит импортозамещение и превысит потребности внутреннего рынка.

В 2010 г. представители ООО «Завод ДревоМаш» провели переговоры с итальянскими фирмами Pagnoni Impianti, Instalmecc и Pessa о совместном

проектировании и изготовлении технологических линий для производства ориентированно-стружечных плит производительностью 60–100 тыс. м³ в год. В результате была достигнута договорённость о совместной работе по реализации проектов предприятий по производству ОСП на территории России.

В качестве основного сырья принята древесина осины, которую лесозаготовители считают бросовой. Допускаются и другие лиственные, а также хвойные породы. Допускается использование кусковых отходов деревообработки, например горбылей, обрезков.

Готовый продукт – ориентированно-стружечная плита ОСП-3 форматом 1250×2500 мм. Толщина плиты 6–25 мм.

Таким образом, была создана плита, заменяющая фанеру.

Библиографический список

1. Плотникова Г.П. Совершенствование технологии производства древесностружечных плит на основе модифицированных связующих с использованием некондиционной древесины: дис. ... канд. техн. наук: 05.21.05: защищена 22.11.2011: утверждена 24.02.2012 / Плотникова Галина Павловна. Братук: БрГУ, 2011. 149 с. Библиография: с. 139-145.

2. Шварцман Г.М., Щедро Д.А. Производство древесностружечных плит. М.: Лесн. пром-сть, 1987. 315 с.

УДУ 674.023

Студ. П.С. Бызов
Рук. И.Т. Глебов
УГЛТУ, Екатеринбург

УСТАНОВКА ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ НА ШКИВАХ СТАНКА

Шкивы должны быть изготовлены литыми из стали. Ведущий шкив – тяжелый массивный маховик, сглаживающий неравномерность движения пилы при резании, когда пила, перерезая сучки или свилеватые зоны, испытывает значительные перегрузки. Ведомый пильный шкив – облегченный. Шкивы должны быть сбалансированы.

Диаметр шкивов должен назначаться в зависимости от толщины предполагаемых к использованию пил. Взаимосвязь эта для пил, выполненных из отечественной инструментальной хромованадиевой стали 9ХФ, такая:

$$S = 0,001D \quad \text{или} \quad D = S / 0,001,$$

где S – толщина пилы, мм; D – диаметр шкива, мм.